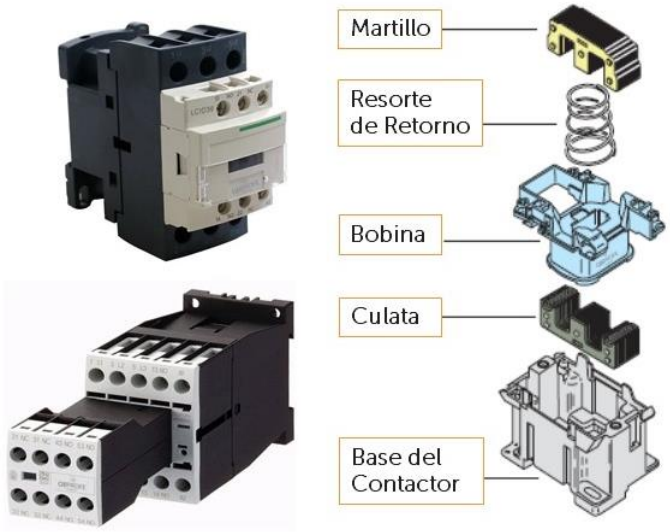
Curso: Automatización Industrial mediante lógica cableada.

Tema:

El Contactor



TEXTO / IMÁGENES/VÍDEO

I. INTRODUCCIÓN

El contactor es un dispositivo electromagnético, controlado mediante un **electroimán** y con funcionamiento todo o nada; que puede ser controlado a distancia para cerrar o abrir circuitos de alta potencia, es decir, nos permite interrumpir la corriente eléctrica de una instalación con la posibilidad de ser controlado mediante dispositivos de control manual o automáticos; una aplicación muy común es en el control de motores, tiene dos posiciones de funcionamiento:

Figura 1. Bobina de un Contactor

-Reposo (circuito abierto, sin carga).
-En trabajo (circuito cerrado, con carga).

Un contactor está formado por una **bobina** (Figura 1) y unos contactos, que pueden estar abiertos o cerrados, y que hacen de interruptores de apertura y cierre de la corriente en el circuito, su funcionamiento es igual que un **relé** o **relay** tradicional.

La **bobina** es un **electroimán** que acciona los **contactos** cuando le llega **corriente**, abre los contactos cerrados y cierra los contacto abiertos. De esta forma se dice que el contactor está accionado o "enclavado". Cuando le deja de llegar corriente a la bobina los contactos vuelven a su estado anterior de reposo y el contactor está sin accionar o en reposo.

En la figura 2. Observamos un contactor real y el símbolo que se utiliza para los circuitos. En el contactor real los contactos de conexión de la bobina se llaman A1 y A2 siempre. Los contactos del circuitos de salida o de fuerza se llaman (1(L1) / 2 (T1) , 3(L2)/4 (T2) , 5(L3) / 6 (T3)) y los contactos auxiliares, para el circuito de mando o control, suelen llamarse con número de 2 cifras, por ejemplo para un contacto NA (Normalmente Abierto) 13-14 y un contacto NC (Normalmente cerrado 11-12).

Contactor Real

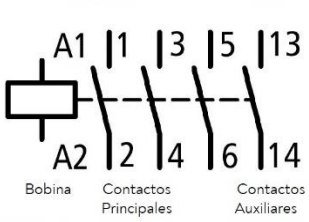


Figura 2: Contactor real y símbolo IEC.

Cuando la **bobina** del electroimán está bajo tensión, el contactor cierra sus contactos principales (1/2, 3/4, 5/6), y permitirá que la corriente fluya de la red de alimentación y dispositivo receptor (por ejemplo, un **Motor**). Tanto la culata como martillo se mantiene separados, mediante un resorte; Al energizar la **bobina** el desplazamiento de la parte móvil (martillo) arrastra las partes móviles de los polos y de los contactos auxiliares permitiendo la apertura o cierre de los **Contactos** principales, **contactos NA** o **contactos NC.**

Cuando se interrumpe la alimentación de la bobina, el circuito magnético se desmagnetiza y el contactor se abre por efecto de:

- los resortes de presión de los polos y del resorte de retorno de la armadura móvil.
- La fuerza de gravedad, en determinados aparatos (las partes móviles recuperan su posición de partida).

Normatividad Asociada:

- **IEC 60947-4-1: 2018 / COR1: 2020 :** Corrección de errores 1 - Aparamenta de baja tensión - Parte 4-1: Contactores y arrancadores de motor - Contactores electromecánicos y arrancadores de motor

El contactor ofrece numerosas ventajas, entre las cuales podemos mencionar:

- Funcionar tanto en servicio intermitente como en continuo,
- Controlar a distancia de forma manual o automática, utilizando **calibres de cables AWG** de sección pequeña o acortando significativamente los cables de potencia.
- Soporta elevadas corrientes monofásicas o polifásicas.
- Es muy robusto y fiable, ya que no incluye mecanismos delicados,